

BIOMETHANANLAGEN

300 bis 2000 Nm³



ÖKOBIT IM PROFIL

INHALT

- 03 ÖKOBIT IM PROFIL
- 04 13 GUTE GRÜNDE FÜR DIE BIOGASEINSPEISUNG
- 06 AUFBEREITUNGSVERFAHREN
- 08 GELEBTE PRAXIS
- 10 BEST PRACTICE WILLINGSHAUSEN
- 11 KUNDENSTIMME

Als Biogasanlagen-Hersteller und -Planer der ersten Stunde zählt ÖKOBIT heute mit über 130 nationalen und internationalen Projekten zu den gefragtesten Komplettanbietern der Branche. Wir entwickeln und bauen technisch intelligente, substratflexible Biogas- und Biomethananlagen, die optimal mit den individuellen Standortbedingungen unserer Auftraggeber korrespondieren.

ÖKOBIT ist ein inhabergeführtes Unternehmen mit solider Kapitalbasis und einem außergewöhnlich breiten Leistungsspekt-

rum und Fachwissen. Unser Team aus erfahrenen Ingenieuren, Betriebswirten sowie Energie- und Umwelttechnikern arbeitet mit vollem Engagement an der Realisierung umweltfreundlicher Biogas-Konzepte mit höchster Wirtschaftlichkeit.

ÖKOBIT setzt auf bewährte und besonders flexible Technologiekonzepte und sorgt für deren sichere Umsetzung. Neben der Beratung und Wirtschaftlichkeitsberechnung übernehmen wir als Generalunternehmer alle Aufgaben von der Planung und Genehmigung bis zum schlüsselfertigen Anlagenbau.

WAS ÖKOBIT BESONDERS MACHT.

Von der Entwicklung bis zum Betrieb: ÖKOBIT bietet Ihnen alle Leistungen rund um Ihre Biogasanlage aus einer Hand.

Als begeisterte Ingenieure mit betriebswirtschaftlichem Weitblick setzen wir die beste am Markt verfügbare Technik ein, welche sorgfältig nach strengen Qualitäts-Richtlinien ausgewählt oder eigens konstruiert und weiterentwickelt wird.

Als renditeorientierte Betriebswirte mit technischem Verstand überprüfen wir die wirtschaftliche Vertretbarkeit jedes Projektes.

Wir suchen den Austausch mit Kunden und Betreibern und führen regelmäßig wertvolle Gespräche und Anlagenbesuche durch, um Ideen und Anregungen aus der Praxis direkt aufzugreifen und umzusetzen.

Wir setzen eine weit über dem Branchendurchschnitt liegende Sicherheitstechnik ein. Die sicherheitstechnische Abnahme unserer Biogas- und Biomethananlagen erfolgt im Rahmen einer unabhängigen Sachverständigenprüfung.

ÖKOBIT engagiert sich in Forschungsprojekten, Verbänden und Gremien, um gemeinsam Branchenstandards kontinuierlich voranzutreiben.

ÖKOBIT lebt Biogas und wird getragen von Menschen mit Engagement und Begeisterung für Bioenergie, die für Interessierte immer zu erreichen sind.



13 GUTE GRÜNDE FÜR DIE BIOGASEINSPEISUNG

Die effizienteste Nutzungsoption für Biogas – die direkte Einspeisung in das öffentliche Erdgasnetz – wird wirtschaftlich zunehmend attraktiver. Diese Nutzung erfordert aber zunächst eine Aufbereitung von Biogas auf Erdgasqualität in einer Biomethananlage.

BIOMETHAN

- ✔ schützt unser Klima
- ✔ reduziert Importabhängigkeiten
- ✔ fördert die regionale Entwicklung
- ✔ ist ökologisch verträglich
- ✔ sichert lokale Stoffkreisläufe
- ✔ basiert auf einem natürlichen Prozess
- ✔ stabilisiert das Energiesystem
- ✔ nutzt bestehende Infrastruktur
- ✔ ist flexibel in der Anwendung
- ✔ fördert effiziente Kraft-Wärme-Kopplung
- ✔ ist ein hocheffizienter Biokraftstoff
- ✔ bringt Partner zusammen
- ✔ ist die intelligente Option für die Zukunft

Quelle: dena-biogaspartner, 2011

ÖKOBIT ist Partner des dena-Projektes „biogaspartner“

Biomethananlage Semd



AUFBEREITUNGSVERFAHREN

DRUCKWASSERWÄSCHE (DWW)

Bei der Druckwasserwäsche wird verdichtetes Biogas nur unter Verwendung von Wasser bei vollständigem Verzicht auf Chemikalien zu Methangas-Qualität aufbereitet. Der Methangehalt (Methanreinheit) liegt bei mindestens 97%.

Die Aufbereitung mittels DWW stellt zudem keine besonderen Anforderungen an die Qualität des Rohgases. Qualitätsschwankungen nehmen kaum Einfluss auf die Betriebskosten und die Wirtschaftlichkeit der Aufbereitungsanlage.

Das anfallende methanhaltige Abgas muss nachbehandelt werden, damit es – methanfrei – in die Atmosphäre abgegeben werden kann.

Vorteile:

- Praxisbewährtes und zuverlässiges Verfahren
- Kein Gebrauch von Chemikalien
- Keine Entsorgungskosten
- Keine Prozesswärme zur Regeneration nötig

AMINWÄSCHE

Die Aminwäsche ist ein Absorptionsverfahren, bei dem statt eines physikalischen ein chemisches „Waschmittel“ eingesetzt wird.

Das Biogas wird vor der CO₂-Abtrennung getrocknet und entschwefelt. Das Absorbens – ein wässriges Monoethanolamin (MEA) oder Diethanolamin-Gemisch (DEA) – ermöglicht die reversible Absorption von Kohlendioxid.

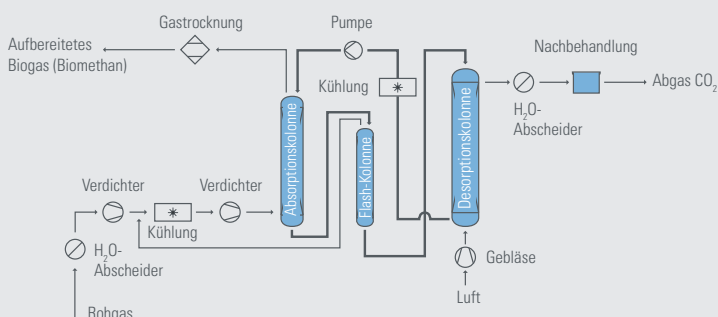
Chemische Waschmittel besitzen generell die höchste Beladungskapazität und Selektivität im Hinblick auf CO₂.

Vorteile:

- Hohe CO₂-Beladungskapazität
- Druckloses Verfahren
- Sehr hoher Methananteil im Biomethan
- Geringer Methanverlust
- Keine thermische Nachbehandlung des Abgases nötig

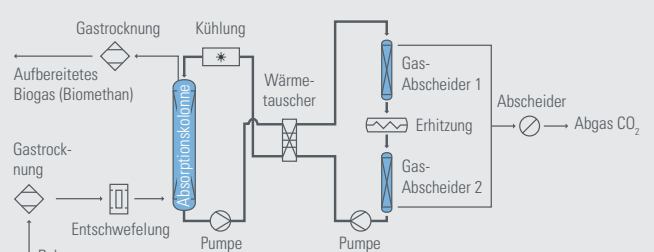
Beispielhafte Darstellungen der Aufbereitungsverfahren:

Druckwasserwäsche (DWW)



© ÖKOBIT GmbH

Aminwäsche



© ÖKOBIT GmbH

DRUCKWECHSELADSORPTION (PSA)

Beim Druckwechseladsorptionsverfahren werden vor allem kinetische Effekte genutzt, um unerwünschte Gase aus dem Rohgas abzuscheiden. Als Adsorber fungieren in der Regel Aktivkohlen und Kohlenwasserstoffmolekularsiebe.

Das Biogas wird zunächst komprimiert, dann gekühlt und entschwefelt. Das Gas wird bei diesem Vorgang in der Regel so weit entfeuchtet, dass eine separate Gastrocknung nicht mehr notwendig wird. Mit Hilfe wechselnder Drücke in verschiedenen Behältern wird im PSA-Verfahren anschließend eine CO₂-Adsorption herbeigeführt.

Für den kontinuierlichen Betrieb werden mehrere Adsorbereinheiten aufgestellt. Je nach Anforderung an den Methangehalt des Biomethans erfolgt ein Betrieb mit vier bis neun Behältern (Adsorbern).

Das anfallende methanhaltige Abgas muss nachbehandelt werden, damit es – methanfrei – in die Atmosphäre abgegeben werden kann.

Vorteile:

- Praxisbewährtes und zuverlässiges Verfahren
- Kein Gebrauch von Chemikalien
- Kein Anfall von Abwasser
- Keine Prozesswärme zur Regeneration nötig
- I. d. R. keine nachgeschaltete Gastrocknung notwendig

ORGANISCH-PHYSIKALISCHE WÄSCHE

Diese Verfahren (z. B. Genosorb, Selexol, ...) sind, wie die Druckwasserwäsche (DWW), physikalische Absorptionsverfahren, bei dem ein nicht giftiges, nicht korrosives physikalisches Lösungsmittel eingesetzt wird.

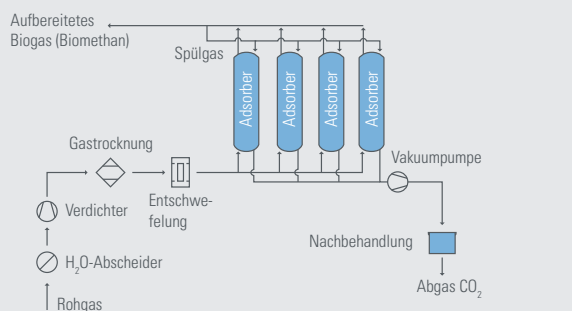
Während reines Wasser günstig und reichlich verfügbar ist, hat die Gaswäsche mit einem Waschmittel wie Selexol oder Genosorb den Vorteil, dass von der gleichen Menge Flüssigkeit relativ mehr CO₂ aufgenommen wird (höhere Beladungskapazität) und die Anlagengröße daher geringer ausfallen kann.

Das anfallende methanhaltige Abgas muss nachbehandelt werden, damit es – methanfrei – in die Atmosphäre abgegeben werden kann.

Vorteile:

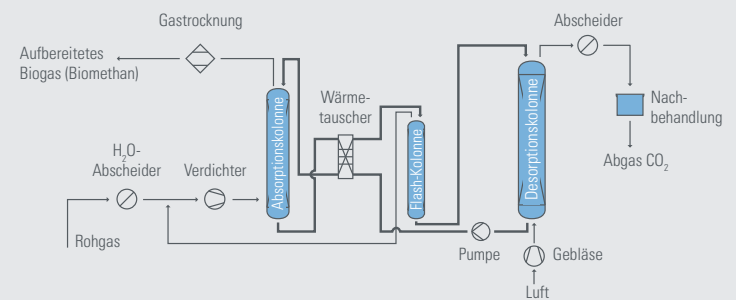
- Regenerierung Waschmittel mit Niedertemperaturabwärme
- Geringe Waschmittelverluste
- Gute CO₂-Beladungskapazität
- Geringer Aufwand bei nachgeschalteter Gastrocknung

Druckwechseladsorption (PSA)



© ÖKOBIT GmbH

Organisch-physikalische Wäsche



© ÖKOBIT GmbH

GELEBTE PRAXIS

Bereits seit 2006 beschäftigt sich ÖKOBIT mit dem Thema Biomethan. Zahlreiche Projekte mit unterschiedlichen Aufbereitungsverfahren und -techniken wurden realisiert.

ÖKOBIT berät Sie hersteller- und verfahrensneutral, wählt gemeinsam mit Ihnen das für Sie optimale Aufbereitungsverfahren aus und stimmt die Gesamtkonzeption für die Aufbereitung perfekt auf Ihre Wünsche und Standortbedingungen ab. Ausschlaggebend für die Wahl der Veredelungstechnik sind neben den Anforderungen des Gasnetzbetreibers die Zuverlässigkeit und Wirtschaftlichkeit der unterschiedlichen Verfahren.

Für die optimale Biomethanproduktion realisieren wir zur Rohgaserzeugung unsere Anlagensysteme ÖKOBIT MEGALINE oder die ÖKOBIT INDIVIDUALANLAGE.

VORTEILE DER ÖKOBIT BIOMETHANANLAGE:

Gemeinsame, herstellerunabhängige Wahl des wirtschaftlichsten Aufbereitungsverfahrens

Steuerung der Gesamtanlage mit dem ÖKOBIT PROZESSLEITSYSTEM

Vorgefertigte Containerbauweise sichert eine schnelle Bauabwicklung

Langjährige Erfahrung mit unterschiedlichen Aufbereitungstechniken bzw. -herstellern

Rohgaserzeugung über die effizienten ÖKOBIT Anlagensysteme MEGALINE oder INDIVIDUALANLAGE

Optimale Wartungskonzepte für höchste Betriebssicherheit

MEGALINE: DAS MODULARE ANLAGENSYSTEM

01 VORGRUBE

02 DOSIERER

03 FERMENTER

04 NACHGÄRER

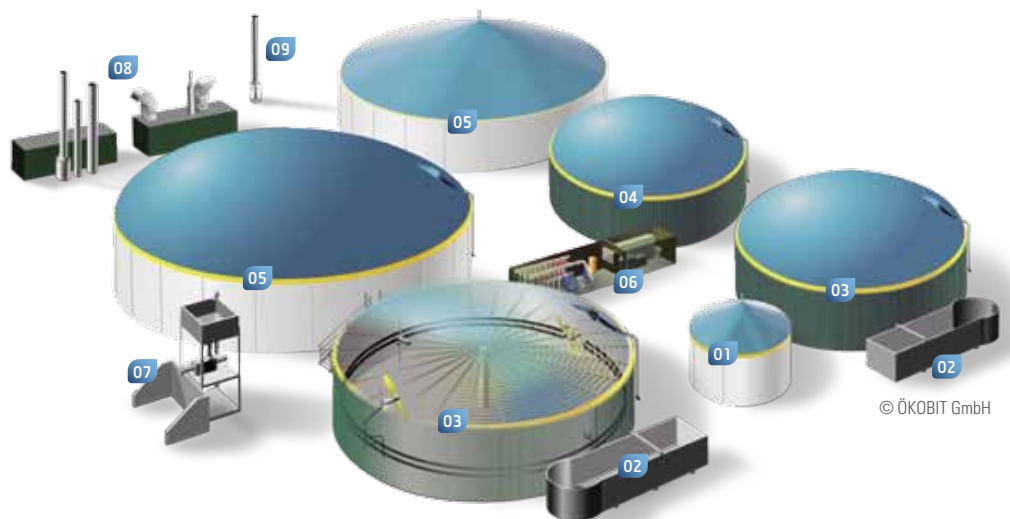
05 GÄRRESTLAGER

06 PUMPCONTAINER

07 SEPARATOR

08 BHKW/GASAUFBEREITUNG

09 GASFACKEL



© ÖKOBIT GmbH

STANDORTE DER ÖKOBIT BIOMETHANANLAGEN



Als Generalunternehmer haben wir im Jahr 2007/2008 das erste Biogaseinspeiseprojekt in Hessen, die Biomethananlage Darmstadt-Wixhausen, erfolgreich vom Papier in die Praxis überführt. In einer Stunde bereitet die Anlage 300 Nm³ Rohgas auf. Nach dem Ausbau im Jahr 2011 werden 900 Nm³ der Aufbereitung zugeführt, das entspricht einer Biomethanproduktion von fast 4 Millionen Nm³ pro Jahr. Für den umfassenden Betrieb der HSE-Biomethananlage ist ÖKOBIT ebenfalls verantwortlich.

Biomethananlage Darmstadt-Wixhausen





PROJEKT: WILLINGSHAUSEN/HESSEN

TECHNIK

1 Vorgrube, 2 Fermenter, 1 Nachgärer, 3 Gärrestlager, Separation, Pumpcontainer
Veredelungskonzept: Druckwasserwäsche + BHKW + Mikrogasnetz mit Satelliten-BHKW

LEISTUNG

Anlagenleistung: 800 Nm³/h + 400 kW_{el} + 220 kW_{el}
Biogasproduktion/Jahr: 9,1 Mio. Nm³
Biomethanproduktion/Jahr: 3,5 Mio. Nm³
CO₂-Einsparung/Jahr: 13.200 t

SUBSTRATE

Nachwachsende Rohstoffe + Gülle

BETRIEB

Bauzeit: 8 Monate, Baujahr: 2009, Erweiterung: 2011
Investor/Betreiber: Schwälmer Biogas GmbH & Co. KG



„Wir haben mit ÖKOBIT einen Geschäftspartner erlebt, auf den man sich verlassen kann. Für uns als Entwickler von anspruchsvollen Biomethanprojekten der entscheidende Faktor für den Erfolg eines Projektes. Das Potenzial der ÖKOBIT Technik reichte sogar aus, um 400 kW mehr zu installieren als geplant.“

Kundenstimme Dr. Andreas Möller und Thomas Knieling, Geschäftsführer der ABICON GmbH

ÖKOBIT GmbH
Jean-Monnet-Straße 12
54343 Föhren/GERMANY

Tel. +49 (0)6502 93859-0
Fax +49 (0)6502 93859-29
info@oekobit-biogas.com

www.oekobit-biogas.com